



EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 3	SEM. ACADE.	2025 – I
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET002
PROFESOR	JORGE TEJADA	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL- INDUSTRIAL- SISTEMAS	CICLO (S)	IV
	TURNO NOCHE	FECHA	14-07-25

#### INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Las respuestas sin explicación o su desarrollo completo no tendrán derecho a puntaje.
- Respuestas sin unidades o con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

#### Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- El valor de la capacidad eléctrica (C) de un condensador de placas paralelas es mayor cuanto menor sea la distancia (d) que separa sus placas o armaduras.
- Los dieléctricos son utilizados para obtener valores de capacidad eléctrica (C) más altos para un mismo tamaño o volumen de condensador.
- La resistencia dieléctrica de un dieléctrico se mide en Ohmios.
- Si se cargan dos condensadores conectados en paralelo el valor de la carga eléctrica (Q) será el mismo en ambos condensadores.
- El valor de la capacidad equivalente para dos condensadores de diferente valor conectados en serie, siempre será menor que el valor del condensador de menor capacidad.
- La energía almacenada en un condensador es energía potencial cinética.
- En el SI, la unidad de medida para la intensidad de corriente eléctrica es el Amperio/m<sup>2</sup>.
- En un circuito eléctrico los electrones viajan, a través del conductor, entre puntos de menor a mayor potencial eléctrico.
- En un circuito eléctrico la velocidad de arrastre, o velocidad de deriva, ( $v_d$ ) de los electrones, dentro de un conductor, es muy alta y cercana a la velocidad de la luz.
- La resistividad eléctrica es un valor intrínseco de cada elemento en la naturaleza.

**Pregunta 2 (3 puntos).** Un condensador plano cuyas placas tienen un área de 37.5 cm<sup>2</sup> y distan entre sí de 2.5 mm está conectado a una batería de 50 V. (Dato adicional:  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$  [F/m])

Hallar:

- La carga del condensador. (1p)
- La energía almacenada por el condensador si se introduce un dieléctrico de mica ( $K_d = 5$ ) sin desconectar la batería. (1p)
- El campo eléctrico en el condensador si se desconecta de la batería y se retira el dieléctrico. (1p)

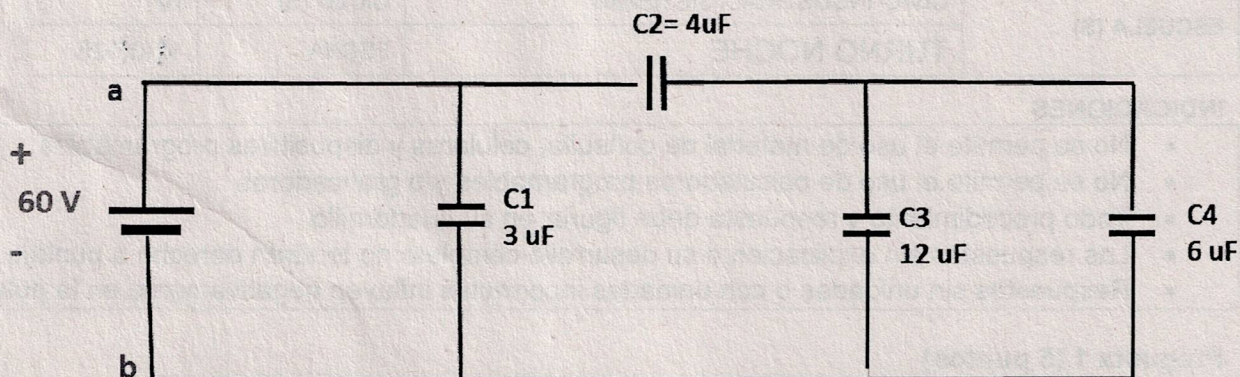
**Pregunta 3 (4puntos).** Un condensador de 12  $\mu$ F cargado con 24 V es conectado en paralelo a un segundo condensador de 8  $\mu$ F, cargado con 240  $\mu$ C y coincidiendo sus polaridades.

- ¿Cuál es el valor de la carga y del potencial final que alcanzan c/u de los condensadores? (2p)
- Calcular la cantidad de energía que se pierde durante el proceso de transferencia de carga entre los condensadores e indicar, cuál de los dos condensadores es el que realiza la transferencia (2p)



**Pregunta 4 (4 puntos).** Al arreglo de condensadores mostrado en la siguiente figura, se le aplica una fuente de energía de 60 voltios entre los puntos a y b, calcular:

- a) La capacidad equivalente entre los puntos a y b del circuito. (1p)
- b) La carga eléctrica total  $Q_t$  acumulada en el sistema. (1p)
- c) La diferencia de potencial en el condensador C2. (1p)
- d) La energía almacenada en el condensador C4. (1p)



**Pregunta 5 (2 puntos).** Un alambre de cobre de  $6 \text{ mm}^2$  de sección transversal y 40 m de longitud conduce una corriente de 800 mA. El cobre tiene, más o menos, un electrón libre por átomo, disponible para transportar la carga, su densidad volumétrica es  $8,92 \text{ g/cm}^3$ , su peso molecular es  $63,5 \text{ g/mol}$  y su resistividad  $\rho = 1,72 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$ .  $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ átomos/mol}$ ;  $q_e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ coulomb/electrón}$ . Hallar la velocidad de deriva. (2p)

**Pregunta 6 (2 puntos).** Un alambre a  $30^\circ \text{C}$  tiene una corriente de 3A cuando se le aplica una diferencia de potencial de 120V entre sus extremos. Calcular que resistencia tendrá a  $80^\circ \text{C}$ , sabiendo que, a  $20^\circ \text{C}$ , su resistividad es  $\rho = 1,72 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$  y el coeficiente de temperatura es igual a  $85 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ . (2p)

El profesor del curso.